



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑩ **Offenlegungsschrift**
DE 43 40 289 A 1

②1 Aktenzeichen: P 43 40 289.5
②2 Anmeldetag: 26. 11. 93
④3 Offenlegungstag: 23. 6. 94

⑤1 Int. Cl.5:
B 60 R 16/02
B 60 K 26/00
B 60 K 28/16
B 60 G 17/00
B 60 T 8/32
B 62 D 6/00
B 60 R 11/02
G 01 M 17/00
G 08 B 29/00

DE 43 40 289 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
17.12.92 US 992371

⑦1 Anmelder:
Ford-Werke AG, 50735 Köln, DE

⑦2 Erfinder:
Gormley, Joseph, Livonia, Mich., US

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Anordnung zum Steuern von Betriebsuntersystemen eines Kraftfahrzeugs

⑤7 Parameter zum Betrieb einer Anzahl von Fahrzeug-Betriebsuntersystemen werden in einem Fahrzeugcontroller gespeichert und zum Steuern und Konfigurieren von Betriebsuntersystemen ausgewählt. Das Steuern und Konfigurieren kann auf einzelne anerkannte Operatoren des Fahrzeugs abgestellt werden, oder eine Betriebsweise wird für das Fahrzeug ausgewählt. Zum Beispiel kann eine Sport-, Reise- oder Luxusfahrweise, eine Fahrweise außerhalb der Straße oder eine andere Fahrweise eingegeben und ausgewählt werden. Falls das Fahrzeug von einer befugten Person, die nicht ein anerkannter Operator ist oder die nicht zum Auswählen einer Betriebsweise befugt ist, gefahren wird, werden Parameter bezüglich Standardbetriebsweisen abgespeichert und ausgewählt. Falls die befugte Person im möglichen Betrieb des Fahrzeugs eingeschränkt ist, wird eine weitere Gruppe von Parametern bezüglich einer eingeschränkten Betriebsweise abgespeichert und ausgewählt, vorzugsweise durch Eingabe von einem Sicherheitscode entsprechenden Steuersignalen. Falls zum Beispiel ein Hoteldiener das Fahrzeug parkt, werden eingeschränkte Betriebsparameter ausgewählt. Die eingeschränkten Betriebsparameter können aus Sicherheitsgründen nach einer bestimmten Zeit herangezogen werden. Diagnose und Unterhaltung des Fahrzeugs ergeben sich durch Überwachen mindestens der an den Fahrzeugcontroller angeschlossenen Betriebsuntersysteme und Überwachen der Diagnosedaten. Der Controller teilt die abgespeicherten Daten einem ...

DE 43 40 289 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf die Steuerung von Betriebsuntersystemen eines Kraftfahrzeugs und insbesondere auf Verfahren und eine Anordnung zum Integrieren der Steuerung von mehreren Kraftfahrzeug-Betriebsuntersystemen. Vorzugsweise ist die Steuerung an die Wünsche und Anforderungen von anerkannten Operatoren eines Fahrzeugs zum Verbessern von dessen Fahrverhalten, wie dieses von den anerkannten Operatoren gesehen wird, angepaßt. Auch die Zuverlässigkeit des Fahrzeugs wird durch Überwachen von dessen Betriebsuntersystemen zum Zwecke der Unterhaltung und der Diagnose verbessert.

In der jüngeren Vergangenheit haben Verbesserungen der elektrischen und elektronischen Bauteile deren Zuverlässigkeit und ihre Akzeptanz in der feindlichen Umgebung eines Kraftfahrzeugs erhöht. Das elektronische Bauteil ist häufig ein Mikroprozessor, der die Vielseitigkeit einer Programmsteuerung in die Betriebsuntersysteme eines Kraftfahrzeugs einführt.

Ein Betriebsuntersystem, das von einer Steuerung durch Elektronik oder Computer im wesentlichen übernommen wurde, ist das Motorbetriebs- oder -steueruntersystem. Die Computersteuerung der Verbrennungskraftmaschinen wird im wesentlichen von der Genauigkeit bestimmt, die zum Erlangen einer Treibstoffwirtschaftlichkeit, den Erfordernissen des Umweltschutzes und der ständigen Nachfrage nach besserem Fahrverhalten verlangt wird.

Andere Beispiele für Kraftfahrzeug-Betriebsuntersysteme, die sich aufgrund der mit elektronischen und elektrischen Mitteln erreichbaren verbesserten Steuerung weiterentwickelt haben sind nichtblockierende Bremsen, aktive und/oder einstellbare Aufhängungsuntersysteme, Servolenkung, Traktionssteuerungsuntersysteme, Unterhaltungsuntersysteme und Komfort/Bequemlichkeitsuntersysteme.

Obwohl der Betrieb der genannten wie auch anderer Fahrzeug-Betriebsuntersysteme durch die Umstellung auf elektrische und elektronische Steuerung verbessert wurde, ist jedes bekannte Betriebsuntersystem als eine im wesentlichen autonome, auf sich selbst beruhende Einheit entwickelt worden. Die Betriebsweise dieser autonomen Untersysteme kann häufig während der Herstellung eines Kraftfahrzeugs und stark eingeschränkt nach der Herstellung durch den Fahrzeughändler oder einen Kunden eingestellt werden. Unglücklicherweise wird die Betriebsweise dieser autonomen Untersysteme bei der Herstellung im großen und ganzen fixiert und kann nur durch Austausch oder Einbau eines neuen autonomen Untersystems geändert werden.

Beispiele für nach der Herstellung einstellbare Fahrzeug-Betriebsuntersysteme sind: einige Aufhängungsuntersysteme, die zum Beispiel durch den Fahrzeugoperator auf eine harte, normale oder weiche Einstellung justiert werden können, Motorsteueruntersysteme, die zwischen einer wirtschaftlichen und Leistungseinstellung verstellt werden können, Traktionssteuerungsuntersysteme, die zwischen Vier- und Zweiradantrieb verstellt werden können, und Komfort/Bequemlichkeitsuntersysteme, die auf eine Voreinstellung des Sitzes, des Lenkrades und dergleichen für einen oder mehrere Operatoren eingestellt werden können.

Zum weiteren Erhöhen des Komforts und der Bequemlichkeit für Operatoren von Kraftfahrzeugen, einschließlich elektrisch oder elektronisch gesteuerten Betriebsuntersystemen, wie sie oben genannt wurden, be-

steht ein Bedarf an einem integrierten Steuersystem, das diese Fahrzeug-Betriebsuntersysteme nach Maßgabe von Steuersignalen steuert und konfiguriert.

Zum Beispiel können diese Steuersignale einen oder mehrere anerkannte Operatoren, die vorher ihre Wünsche bezüglich der Betriebsweise des Kraftfahrzeugs angegeben haben, identifizieren. Vorzugsweise sollte ein solches integriertes Steuersystem eine zusätzliche Verstellbarkeit der Fahrzeug-Betriebsuntersysteme nach der Herstellung durch einen Fahrzeughändler und/oder -Operator zulassen. Zusätzlich wäre erwünscht, daß ein solches integriertes Steuersystem Diagnose- und Sicherheitsfunktionen für das Fahrzeug aufweist.

15 Zusammenfassende Beschreibung der Erfindung

Diesem Bedürfnis wird mit dem Verfahren und der Anordnung gemäß der vorliegenden Erfindung entsprochen, bei der die Betriebsweise eines Kraftfahrzeugs nach Maßgabe von Steuersignalen oder in manchen Fällen auch bei Nichterhalt von Steuersignalen ausgewählt wird. Die Parameter der Betriebsweisen werden in einem Controller eines integrierten Steuersystems gespeichert, aus dem sie zum Steuern und Konfigurieren der Betriebsuntersysteme des Kraftfahrzeugs und damit des Kraftfahrzeugs selbst abgerufen werden. Die Steuerung und Konfigurierung kann auf einzelne anerkannte Operatoren des Fahrzeugs abgestützt werden. Alternativ kann auch eine Betriebsweise für das Fahrzeug ausgewählt werden. Zum Beispiel kann das Fahrzeug so ausgewählt werden, daß es ein sportliches, ein Reise-, ein Luxus-, ein geländegängiges oder ein gleichartiges Fahrverhalten zeigt.

Die Parameter der Betriebsweise steuern und konfigurieren eine Anzahl von Betriebsuntersystemen des Fahrzeugs einschließlich der Aufhängung, des Motors, der Kraftübertragung und der Lenkung. Die Betriebsweisen dieser Untersysteme werden auf diese Weise so festgelegt, daß sie den Wünschen anerkannter Operatoren und/oder einer Betriebsweise entsprechen, die von den durch einen Operator des Fahrzeugs eingegebenen Steuersignalen abhängt.

Falls ein Fahrzeug von einer befugten Person, die kein anerkannter Operator ist oder nicht zur Auswahl der Betriebsweise des Fahrzeugs bevollmächtigt ist, gefahren werden soll, werden auch Parameter für eine Standardbetriebsweise abgespeichert und in diesem Fall gewählt. Falls die befugte Person im Betrieb des Fahrzeugs eingeschränkt werden soll, wird eine weitere Gruppe von Parametern für eine eingeschränkte Betriebsweise abgespeichert und für den Betrieb des Fahrzeugs in eingeschränkter Weise ausgewählt. Vorzugsweise erfolgt die Auswahl der eingeschränkten Betriebsweise des Fahrzeugs durch Eingabe von einem Sicherheitscode entsprechenden Steuersignalen. Zum Beispiel wird eine besondere eingeschränkte Betriebsweise, die Hoteldiener-Betriebsweise, ausgewählt, falls ein Hoteldiener das Fahrzeug fahren soll.

Aus Sicherheitsgründen kann eine eingeschränkte Betriebsweise, die das Fahrzeug nach einer bestimmten Zeit außer Betrieb setzt, herangezogen werden. Falls das Fahrzeug somit gestohlen oder entführt wird, kann der Dieb oder Entführer das Fahrzeug mit einer eingegebenen Betriebsweise während einer bestimmten Zeit betätigen, wird dann aber nach Ablauf der vorgegebenen Zeit durch ein Abschalten des Fahrzeugs eingeschränkt. Zum Herabsetzen der Wahrscheinlichkeit, daß das Fahrzeug nach einem Abschalten zu einer Gefahr

wird, kann dieses Abschalten von dem Zustand des Fahrzeugs beim Abschalten abhängig gemacht werden. Zum Beispiel kann es erwünscht sein, daß das Fahrzeug nur nach einem Anhalten abgeschaltet wird.

Eine Diagnose und eine Unterhaltung der Betriebsunterssysteme des Fahrzeugs ergeben sich auch durch Überwachen mindestens der an den Controller angeschlossenen Betriebsunterssysteme und durch Aufzeichnen der Diagnosedaten. Zusätzlich kann der Controller die angesammelten Daten auf einer periodischen oder Bedarfsgrundlage zur Analyse durch das Servicecenter an dieses weitergeben. Das Servicecenter kommuniziert seinerseits mit dem Controller über den für das Fahrzeug erforderlichen Service. Der Controller unterrichtet die Operatoren des Fahrzeugs zum richtigen Zeitpunkt über die vom Servicecenter empfangene Information.

Gemäß einem Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung enthält ein integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug Fahrzeugcontrollermittel zum Steuern und Konfigurieren der Betriebsweisen des Kraftfahrzeugs nach Maßgabe der Steuersignale. Das Fahrzeugcontrollermittel enthält Speichermittel zum Speichern von mit den Steuersignalen auswählbaren Fahrzeugsteuerweisen. Das Aufhängungssteuermittel des Fahrzeugs ist an das Fahrzeugcontrollermittel angeschlossen und wird von diesem zum Steuern eines Aufhängungsunternehmens des Kraftfahrzeugs nach Maßgabe der Fahrzeugsteuerweise konfiguriert. Auf gleiche Weise ist das Motorsteuermittel an das Fahrzeugcontrollermittel angeschlossen und wird von diesem zum Steuern eines Verbrennungsmotors des Kraftfahrzeugs nach Maßgabe der Fahrzeugsteuerweise konfiguriert. Ein Kraftübertragungssteuermittel des Fahrzeugs ist an das Fahrzeugcontrollermittel angeschlossen und wird von diesem zum Steuern einer zwischen dem Verbrennungsmotor und den Antriebsrädern des Kraftfahrzeugs liegenden Kraftübertragung nach Maßgabe der Fahrzeugsteuerweise konfiguriert. Ein Lenkungssteuermittel ist an das Fahrzeugcontrollermittel angeschlossen und wird von diesem zum Steuern eines Lenkungsunternehmens des Kraftfahrzeugs nach Maßgabe der Fahrzeugsteuerweise konfiguriert. Eingangsmittel sorgen für das Generieren der Steuersignale. Vorzugsweise enthalten die Steuersignale Operator-Identifikationssignale zum Identifizieren mindestens eines anerkannten Operators des Kraftfahrzeugs.

Gemäß einem anderen Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung enthält ein Verfahren zum Steuern von mehreren Betriebsunterssystemen in einem Kraftfahrzeug die folgenden Stufen: Anschließen eines Master-Fahrzeugcontrollers an die Betriebsunterssysteme, Abspeichern der Betriebsweisen zum Konfigurieren und Steuern der Vielzahl von Betriebsunterssystemen in einem Speicher des Master-Fahrzeugcontrollers, Auswählen einer Gruppe von Betriebsweisen aus den abgespeicherten Betriebsweisen und Übertragen der ausgewählten Gruppe von Betriebsweisen an die Vielzahl der Betriebsunterssysteme zum Betrieb des Kraftfahrzeugs. Vorzugsweise enthält die Stufe des Abspeicherns der Betriebsweisen zum Konfigurieren und Steuern der Vielzahl der Betriebsunterssysteme die folgenden Stufen: Abspeichern von mindestens zwei Bereichen von Betriebsweisen für mindestens eins der Betriebsunterssysteme und Abspeichern von Unterbereichswerten der Betriebsweisen für jeden der mindestens zwei Bereiche der Betriebsweisen.

Gemäß einem noch anderen Gesichtspunkt der vor-

liegenden Erfindung enthält ein Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsunterssystemen in einem Kraftfahrzeug aus einem Master-Fahrzeugcontroller die folgenden Stufen: Abspeichern der Fahrzeugsteuerweisen für mindestens einen anerkannten Operator des Fahrzeugs in einem Speicher des Master-Fahrzeugcontrollers, Empfangen der Operator-Identifikationseingangssignale, Vergleichen der empfangenen Operator-Identifikationseingangssignale mit den mindestens den einen anerkannten Operator identifizierenden Operatorsignalen und Übertragen der Fahrzeugsteuerweisen für den mindestens einen anerkannten Operator an die Vielzahl der Betriebsunterssysteme für den Betrieb des Kraftfahrzeugs nur bei einer Übereinstimmung der Identifikationseingangssignale und der Operatorsignale.

Ein Merkmal der vorliegenden Erfindung liegt damit in der Ausbildung verbesserter Verfahren und einer verbesserten Anordnung zum Auswählen der Betriebsweisen eines Kraftfahrzeugs, in der Ausbildung von verbesserten Verfahren und einer verbesserten Anordnung zum Auswählen der Betriebsweisen eines Kraftfahrzeugs in Übereinstimmung mit anerkannten Operatoren des Fahrzeugs und in der Ausbildung von verbesserten Verfahren und einer verbesserten Anordnung zum Auswählen von Betriebsweisen eines Kraftfahrzeugs einschließlich von Parametern für eine eingeschränkte Arbeitsweise, die den Betrieb des Kraftfahrzeugs einschränken oder sogar ausschließen.

Andere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, den beiliegenden Zeichnungen und den angehefteten Patentansprüchen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Am Beispiel der in der Zeichnung gezeigten Ausführungsform wird die Erfindung nun weiter beschrieben. In der Zeichnung ist:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines eine integrierte Steueranordnung enthaltenden Kraftfahrzeugs,

Fig. 2 ein Blockdiagramm der integrierten Steueranordnung von Fig. 1 und

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Datenspeicherblocks zur Verwendung bei der integrierten Steueranordnung von Fig. 1.

Ins einzelne gehende Beschreibung der Erfindung

Das in Fig. 1 schematisch dargestellte Kraftfahrzeug 100 weist eine gemäß der Erfindung zur Wirkung kommende integrierte Steueranordnung auf. Die integrierte Steueranordnung enthält einen Prozessor enthaltenden Fahrzeugcontroller 102 zum Steuern und Konfigurieren der Betriebsweise des Kraftfahrzeugs 100. Gemäß der Darstellung in Fig. 2 kommuniziert ein Fahrer 104 des Kraftfahrzeugs 100 und gegebenenfalls auch andere, wie zum Beispiel ein Händler 106, über eine Fahrzeugschnittstelle 108 mit dem Fahrzeugcontroller 102. Wie in Fig. 2 vorgeschlagen kommuniziert der Händler 106 über eine getrennte Verbindung durch die Fahrzeugschnittstelle 108 oder auf andere Weise mit dem Fahrzeugcontroller 102. Eine getrennte Verbindung für das Händlerpersonal kann zur Vermeidung eines unbeabsichtigten Zugangs zu nur vom Händler vorzunehmenden Vorgängen in dem Fahrzeugcontroller 102 vorzuziehen sein.

Wie in Fig. 1 gezeigt enthält die Fahrzeugschnittstelle

108 ein Display 110, durch das die integrierte Steueranordnung mit dem Anwender, im typischen Fall dem Fahrer 104, des Kraftfahrzeugs 100 kommuniziert. Zur Kommunikation mit der integrierten Steueranordnung ist auf der Fahrzeugschnittstelle 108 ein Tastenfeld 112 für den Anwender vorgesehen. In der bevorzugten Ausführungsform der integrierten Steueranordnung ist auch ein Kartenleser 114 zur schnellen und genauen Kommunikation mit der Schnittstelle 108 vorgesehen.

Der Kartenleser 114 empfängt eine magnetisch oder auf andere Weise codierte Fahrzeugoperatoridentifikation und Programm- und Speicherkarten 116 und generiert Operator-Identifikationssignale, Daten und Instruktionen nach Maßgabe der gerade eingeführten Karte 116. Der Fahrzeugcontroller 102 spricht auf die erzeugten Signale zum Steuern und Konfigurieren der Betriebsweisen des Fahrzeugs 100 an. Die Betriebsweisen des Fahrzeugs 100 können zum Beispiel nach Maßgabe der Wünsche und Anforderungen eines identifizierten Operators gemäß den erzeugten Operator-Identifikationssignalen zusammengestellt werden.

Der Fahrzeugcontroller 102 ist an eine Anzahl von durch einen Prozessor gesteuerten Betriebsuntersystemen des Fahrzeugs 100 angeschlossen. Zum Beispiel ist der Fahrzeugcontroller 102 an eine Aufhängungssteuer-einrichtung angeschlossen. Diese enthält einen Aufhängungscontroller 118, der seinerseits zum Steuern der Aufhängungsweise des Fahrzeugs 100 an die Aufhängungssteuereinheiten 120 bis 126 angeschlossen ist.

Im Stand der Technik sind eine Vielzahl von Aufhängungssteueranordnungen bekannt. Dies reicht von aktiv gesteuerten Aufhängungsuntersystemen bis zu einstellbaren Aufhängungsuntersystemen, die dem Fahrer 104 eine Auswahl unter einer Vielzahl von möglichen Aufhängungsarten, wie zum Beispiel weich, normal oder hart, gestatten. Da diese Aufhängungssteueruntersysteme im Stand der Technik bekannt sind, werden sie hier nicht weiter beschrieben. Es reicht aus zu sagen, daß der Aufhängungscontroller 118 so konfiguriert werden kann, daß er abhängig von seiner Konfigurierung die Aufhängung auf viele verschiedene Weisen steuert.

Der Fahrzeugcontroller 102 ist auch an eine Motorsteuereinrichtung mit einem Motorcontroller 128 angeschlossen, der den Betrieb des Verbrennungsmotors 130 des Fahrzeugs 100 steuert. Die Motorcontroller sind im Stand der Technik gut bekannt und können so konfiguriert werden, daß sie einen Motor zum Beispiel in einer Betriebsart Wirtschaftlichkeit oder einer Betriebsart Leistung steuern. Schwankungen zwischen diesen beiden Endwerten sind im üblichen Motorbetrieb möglich und werden im allgemeinen in der Nähe eines mittleren Punktes zwischen diesen beiden Endwerten ausgewählt.

Eine moderne Fahrzeugservolenkung bietet im allgemeinen eine veränderliche Unterstüztung, wobei die gegebene Kraftunterstützung von einer festgelegten charakteristischen Verstärkungskurve abhängt. Diese Kurve wird so gelegt, daß sie das für ein bestimmtes Kraftfahrzeug gewünschte Handling ergibt. Die Verstärkungskurve für die gewählte Servounterstützung wird dann in ein Lenkungssteuermittel, das einen Servolenkungscontroller 132 enthält, eingegeben. Der Fahrzeugcontroller 102 ist zum Betrieb des integrierten Steuersystems an den Servolenkungscontroller 132 angeschlossen.

Der Fahrzeugcontroller 102 ist auch mit einer Kraftübertragungssteuereinrichtung mit einem Kraftübertragungscontroller (P/T-Controller) 134 des Fahrzeugs 100 verbunden. Der P/T-Controller 134 bestimmt die

Schaltpunkte für das Getriebe 136, mit dem er verbunden ist, und kann auch andere Funktionen haben, wie zum Beispiel das Traktionssteuern und das Umschalten zwischen Zweirad- und Vierradantrieb in geeignet ausgerüsteten Fahrzeugen ausführen.

Der Fahrzeugcontroller 102 von Fig. 1 ist auch mit einem Sitzcontroller 138 zum Einstellen der Lage des Fahrersitzes 140 des Fahrzeugs 100 verbunden. Der Sitzcontroller 138 ist für ein Betriebsuntersystem repräsentativ, das eine unmittelbare Steuerung durch den Operator zuläßt, wie es durch die in Fig. 2 gezeigte, vom Fahrer 104 ausgehende Steuerverbindung 142 gezeigt wird. Während die vorstehend genannten Betriebsuntersysteme des Fahrzeugs 100 auch unmittelbar vom Fahrer 104 betätigt werden können, wie dies durch die gestrichelt eingezeichneten Steuerverbindungen 142a gezeigt wird, werden diese Untersysteme in einem typischen Fall gemäß den vorgegebenen Betriebsweisen innerhalb der Untersysteme, oder wie es durch den Fahrzeugcontroller 102 vorgegeben ist, gesteuert. Im folgenden wird dies beschrieben.

Unmittelbar steuerbare Untersysteme werden zum Setzen des entsprechenden Untersystems verwendet. Damit werden die Daten für das Programmieren des Fahrzeugcontrollers 102 vorgeben. Auf diese Weise können zum Beispiel bevorzugte Sitzeinstellungen für anerkannte Fahrer des Fahrzeugs 100 in den Fahrzeugcontroller 102 einprogrammiert und von diesem abgerufen werden.

Bei dem Fahrzeug 100 von Fig. 1 ist der Fahrzeugcontroller 102 schließlich noch an ein externes Kommunikationsuntersystem 144 angeschlossen. Gemäß der Darstellung enthält das externe Kommunikationsuntersystem 144 ein Modem 144a und ein mobiles Telefon 144b. Die anderen Kommunikationsuntersysteme können jedoch auch bei der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Es sollte weiter einleuchten, daß für ein gegebenes Fahrzeug vorgesehene andere Untersysteme an den Fahrzeugcontroller 102 angeschlossen werden können. Einer solchen Erweiterung wird durch den zwischen dem Servolenkungscontroller 132 und dem P/T-Controller 134 von Fig. 2 vorgesehenen Raum Rechnung getragen.

Der Fahrzeugcontroller 102 kann unmittelbar an die Betriebsuntersysteme eines Fahrzeugs angeschlossen werden. Eine Verbindung über ein Multiplex-Gelenk 145 wird jedoch vorgezogen. Multiplex-Gelenke zur Verwendung in Kraftfahrzeugen sind gut bekannt und im Stand der Technik standardisiert. Entsprechend wird das Multiplex-Gelenk 145 hier nicht in seinen Einzelheiten beschrieben.

Gemäß der Erfindung werden vorher unabhängige und vorgegebene Betriebsuntersysteme eines Kraftfahrzeugs mit dem Fahrzeugcontroller 102 verbunden und von diesem gesteuert und konfiguriert, wie dies beschrieben wurde. Durch Speichern der Charakteristika für den Betrieb der zuvor unabhängigen Betriebsuntersysteme in dem Fahrzeugcontroller 102 für anerkannte Operatoren des Fahrzeugs 100 wird dieses nach Maßgabe der Wünsche und Anforderungen der einzelnen Operatoren wirksam angepaßt und optimiert.

Zum Beispiel wird ein eine hohe Leistung verlangender Operator, der Operator # 1, Betriebscharakteristika zum Optimieren des Fahrverhaltens des Fahrzeugs 100 in den Fahrzeugcontroller 102 eingeben. Die Aufhängung wird dann auf ihre harte, beste Handlingposition eingestellt, der Motor wird auf hohe Leistung statt auf Wirtschaftlichkeit eingestellt, die Kraftübertragung

wird auf Schaltzeitpunkte entsprechend der hohen Motorleistung eingestellt, und die Lenkung wird auf schnelles Ansprechvermögen zwecks bester Steuerung und Handhabung des Fahrzeugs 100 eingestellt. Obgleich dies keinen unmittelbaren Bezug zum Leistungsverhalten hat, wird auch der Sitz 140 auf eine vom Operator #1 bevorzugte Stellung eingestellt.

Sämtliche zusätzlichen Betriebsuntersysteme des Fahrzeugs 100 werden auch in einer Weise eingestellt, daß sich das beste Fahrverhalten für das Fahrzeug 100 ergibt. Zusätzlich werden auch andere Komfort/Bequemlichkeitsuntersysteme eingestellt. Zum Beispiel können die bevorzugte Rundfunkstation und Lautstärkeeinstellung des Operators #1 vom Fahrzeugcontroller 102 voreingestellt werden. Alle diese Einstellungen können, sobald sie in den Fahrzeugcontroller 102 eingegeben sind, nach Maßgabe der Erkennung des Operators #1 ausgewählt werden.

Wie bereits beschrieben wurde, wird ein schnelles Operatorerkennungssystem, wie zum Beispiel der in dem integrierten Steuersystem der Erfindung eingeschlossene Kartenleser 114, bevorzugt. Selbstverständlich können auch andere schnelle Operatorerkennungssysteme verwendet werden. Zum Beispiel kann eine Stimmenerkennung, eine Schlüsseingabe mit einem physikalischen Schlüssel- oder einem in das Schlüsselbrett 112 eingeführten Schlüssel, eine Fingerabdruckerkennung oder dergleichen verwendet werden. Auf jeden Fall sind die Betriebsuntersysteme des Fahrzeugs 100 so konfiguriert, daß nach der Erkennung des Operators als Operator #1 die Untersysteme nach dessen Wünschen und Vorgaben arbeiten.

Ein anderer Operator, der Operator #2, kann ruhiger und an der besten Fahrqualität und vielleicht an einem besseren Streckenverhalten des Fahrzeugs 100 interessiert sein. Die Aufhängung wird damit auf ihre weiche, beste Fahrstellung, der Motor auf Wirtschaftlichkeit statt auf hohe Leistung und die Kraftübertragung auf Umschaltpunkte entsprechend dem wirtschaftlichen Verhalten eingestellt, und die Lenkung wird so eingestellt, daß sie eine gemächlichere und durch die Servomotoren stärker unterstützte Fahrweise für das Fahrzeug 100 ergibt. Obgleich dies keinen unmittelbaren Bezug zum Fahrverhalten hat, wird auch der Sitz 140 auf eine vom Operator #2 bevorzugte Stellung eingestellt.

Sämtliche zusätzlichen Betriebsuntersysteme des Fahrzeugs 100 werden auch in einer Weise eingestellt, daß sich das beste "Reise" verhalten für das Fahrzeug 100 ergibt. Zusätzlich werden auch andere Komfort/Bequemlichkeitsuntersysteme eingestellt. Zum Beispiel können die bevorzugte Rundfunkstation und Lautstärkeeinstellung des Operators #2 vom Fahrzeugcontroller 102 voreingestellt werden. Alle diese Einstellungen können, sobald sie in den Fahrzeugcontroller 102 eingegeben sind, nach Maßgabe der Erkennung des Operators #2 ausgewählt werden.

Als eine Alternative können mehrere verschiedene Betriebsarten des Fahrzeugs 100 festgelegt werden, so daß dessen Operator die für eine bestimmte Betriebszeit gewünschte Betriebsart auswählen kann. So könnte der Operator #1 die Option haben, das Fahrzeug 100 im Reisebetrieb zu fahren, und der Operator #2 könnte die Option haben, das Fahrzeug 100 mit hoher Leistung zu fahren.

Zusätzlich zu der Möglichkeit eines angepaßten Betriebes für anerkannte Fahrer des Fahrzeugs 100 sind auch Standardbetriebsweisen für einen befugten Operator des Fahrzeugs 100 erwünscht. Falls zum Beispiel ein

Operator zum Fahren des Fahrzeugs 100 befugt ist und dieser Fahrer zum Beispiel einen Zündschlüssel für das Fahrzeug hat, aber den anerkannten Operatorcode nicht in das integrierte Steuersystem eingeben kann, läuft das Fahrzeug 100 in einer herkömmlichen Standardbetriebsweise, die für das Fahrzeug 100 festgelegt und in dem Fahrzeugcontroller 102 für immer abgespeichert ist.

Zu diesem Zweck enthält der Fahrzeugcontroller 102 einen ROM-Speicher 146. Da die den einzelnen Operatoren zugeordneten Betriebsweisen geändert werden müssen, werden die Betriebsweisen, wie sie oben in bezug auf den Operator #1 und den Operator #2 beschrieben wurden, in dem programmierbaren PROM-Speicher 148 abgelegt.

Zusätzlich zu den Standardbetriebsweisen für befugte Fahrer, die nicht anerkannte Operatoren des Fahrzeugs 100 sind, werden eingeschränkte Fahrzeugbetriebsweisen in dem ROM-Speicher 146 des Fahrzeugcontrollers 102 gespeichert. Eingeschränkte Betriebsweisen legen wesentlich herabgesetzte Fähigkeiten des Fahrzeugs 100 fest und werden durch Betätigen von Sicherheitseinrichtungen aufgerufen, wie zum Beispiel Eingabe eines Sicherheitscodes in den Fahrzeugcontroller 102. Eine Gruppe von eingeschränkten Fahrzeugbetriebsweisen wird zum Beispiel aufgerufen, wenn man das Fahrzeug 100 auf einem Parkplatz mit einem Hoteldiener verläßt. Diese Gruppe von eingeschränkten Betriebsweisen oder Hoteldiener-Betriebsweisen ermöglicht den sicheren Betrieb des Fahrzeugs 100 auf einem Parkplatz, schränken aber sonst den Betrieb des Fahrzeugs 100 wesentlich ein.

Eingeschränkte Betriebsweisen können sich auch für den Fall, daß das Fahrzeug 100 gestohlen oder entführt wird, als wertvoll erweisen. Bei einer Entführung des Fahrzeugs gibt der Operator einen Sicherheitscode ein, der zum Beispiel nach einer bestimmten Zeit eingeschränkte Betriebsweisen auslöst. So könnte der Entführer das Fahrzeug zum Beispiel stehlen, wenn dieses unter den gerade vorliegenden Betriebsweisen läuft, aber nach Ablauf der vorgegebenen Zeit wird der Betrieb des Fahrzeugs 100 stark herabgesetzt, oder nach Maßgabe der eingeschränkten Betriebsweisen wird es vollständig außer Betrieb gesetzt.

Zum Herabsetzen der Möglichkeit, daß das Fahrzeug nach dem Umschalten auf die eingeschränkte Betriebsart eine Gefahr darstellt, kann der Betrieb des Fahrzeugs 100 nicht nur abhängig von der Zeit, sondern auch abhängig vom Betrieb zum Beispiel so eingeschränkt oder ganz ausgeschlossen werden, daß der Übergang zu einer eingeschränkten Betriebsweise nur nach dem Anhalten des Fahrzeugs stattfindet. Falls die Fahrzeugsicherheitssysteme weiter einen Dieb nicht an einem Zugang zu dem Fahrzeug 100 hindern können, wird eine eingeschränkte Betriebsweise so ausgewählt, daß sie den Betrieb des Fahrzeugs 100 stark einschränkt oder ganz ausschließt.

In dem oben beschriebenen integrierten Steuersystem kann der Operator des Fahrzeugs 100 dessen Betriebsweise durch Auswahl eines von mehreren Betriebsbereichen für eine Anzahl von verschiedenen Betriebsuntersystemen anpassen. Durch Wahl der gewünschten verfügbaren Arbeitsweisenbereiche und Abspeichern der Auswahl kann eine Vielzahl von Operatoren das Fahrzeug 100 jedesmal, wenn sie es fahren, einfach durch Eingabe ihrer Kennung anpassen. Alternativ läßt sich eine Anzahl von verschiedenen Fahrzeugeinstellungen einfach auswählen. Die Optionen und die

Komplexität des Einstellverfahrens lassen sich vom Händler bei der Auslieferung des Fahrzeugs einstellen.

Zusätzlich ermöglicht das integrierte Steuersystem eine Feineinstellung jedes der Fahrzeugbetriebsunter-systeme durch Festlegen von Unterbereichsbetriebs-werten in einigen oder sämtlichen Betriebsbereichen, die von den anerkannten Operatoren des Fahrzeugs 100 ausgewählt werden. Zum Beispiel kann der Operator gemäß der Darstellung in Fig. 3 bei den Aufhängungs-untersystemen des Fahrzeugs 100 zwischen drei Auf-hängungsbereichen weich, normal und hart auswählen.

Zusätzlich können Unterbereichswerte in jedem der Aufhängungsbereiche ausgewählt werden. Die Wahl des weichen Aufhängungsbereichs wird jeden der Unterbereichswerte S1 bis SX ins Gedächtnis zurückerufen. Die Wahl des normalen Aufhängungsbereichs wird je-den der Unterbereichswerte N1 bis NX ins Gedächtnis zurückerufen, und die Wahl des harten Aufhängungsbe-reiches wird jeden der Unterbereichswerte H1 bis HX ins Gedächtnis zurückerufen.

Obwohl es möglich ist, dem Fahrer 104 die Wahl in den Unterbereichswerten zu ermöglichen, wird im Augenblick angenommen, daß die Feineinstellung am besten vom Händler bei der Ersteinstellung vorgenommen wird. Falls ein Kunde/eine Kundin zum Beispiel glaubt, daß sich die auswählbaren Bereiche nicht mit seinem/i-hrem idealen Verständnis von diesen Bereichen decken, kann der Händler die Einstellungen durch eine Auswahl innerhalb der Unterbereichswerte feineinstellen.

Zusätzlich zu der Möglichkeit der Anpassung des Fahrzeugs 100 an mehrere Operatoren und/oder Betriebsweisen und der Durchführung eingeschränkter Betriebssicherheitsfunktionen, wie dies oben beschrieben wurde, kann das integrierte Steuersystem auch die Unterhaltung und die Diagnose der Betriebsprobleme im Fahrzeug 100 unterstützen. Insbesondere kann der Fahrzeugcontroller 102 verschiedene Betriebsweisen der Betriebsunter-systeme, an die er angeschlossen ist, überwachen. Andere als die oben beschriebenen Unter-systeme können weiter zum Zwecke der Unterhaltung und Diagnose an den Fahrzeugcontroller 102 angeschlossen werden. Der Fahrzeugcontroller 102 überwacht damit die sich auf den Betrieb der Untersysteme in dem Fahrzeug 100 beziehenden Parameter und zeichnet diese auf.

Obwohl der Fahrzeugcontroller 102 sich auf die Diagnose und die Unterhaltung beziehende Parameter in seinem programmierten PROM-Speicher 148 oder einem anderen Speicher zum späteren Auslesen durch das Instandsetzungspersonal aufzeichnen kann, wird die periodische Weiterleitung der Instandsetzungs- und Diagnosedaten zu einem Servicecenter des Fahrzeugs 100 bevorzugt. Zu diesem Zweck ist der Fahrzeugcontroller 102 an das externe Kommunikationsundersystem 144, wie zum Beispiel ein mobiles Telefon, angeschlossen, das das Servicecenter nach Bedarf kontaktiert. Das mobile Telefon ist angewiesen, eine 800-Nummer im Servicecenter anzurufen. Bei Verbindung mit dem Servicecenter gibt der Fahrzeugcontroller die aufgespeicherten Diagnosedaten zur Analyse am Servicecenter ab.

Für den Fall, daß die Diagnosedaten das Vorliegen oder das baldige Auftreten eines Fehlers anzeigen, leitet das Servicecenter dem Fahrzeugcontroller 102 des Fahrzeugs 100 ein entsprechendes Signal zu. Der Fahrzeugcontroller 102 unterrichtet den Operator des Fahrzeugs 100 zur richtigen Zeit über das Display 100 von dem Problem. Bei nicht eiligen Angelegenheiten jedoch kann der Operator des Fahrzeugs zu einer ihm geneh-

men Zeit vom Händler eine eingehende Beschreibung der störenden Angelegenheit erhalten. Der Operator des Fahrzeugs 100 wird damit angewiesen, das Fahrzeug 100 warten zu lassen und falls notwendig mit derjenigen Eile, die in den Wartungsvorschriften für diesen Service angegeben ist.

Nachdem die Erfindung damit in ihren Einzelheiten und unter Bezug auf ihre bevorzugten Ausführungsformen beschrieben worden ist, leuchtet es ein, daß Abänderungen und Abweichungen ohne Verlassen des in den bei folgenden Patentansprüchen festgelegten Schutzzumfanges der Erfindung möglich sind.

Patentansprüche

1. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug, gekennzeichnet durch:

Fahrzeugcontrollermittel zum Steuern und Konfigurieren von Betriebsweisen des Kraftfahrzeugs nach Maßgabe von Steuersignalen, wobei die Fahrzeugcontrollermittel Speichermittel zum Speichern von mit den Steuersignalen auswählbaren Parametern bezüglich Fahrzeugsteuerweisen enthalten, an die Fahrzeugcontrollermittel angeschlossene und von diesen konfigurierte Aufhängungssteuermittel zum Steuern eines Aufhängungsunter-systems des Kraftfahrzeugs nach Maßgabe der Parameter bezüglich der Fahrzeugsteuerweisen, an die Fahrzeugcontrollermittel angeschlossene und von diesen konfigurierte Fahrzeugsteuermittel zum Steuern des Verbrennungsmotors des Kraftfahrzeugs nach Maßgabe der Parameter bezüglich der Fahrzeugsteuerweisen, an die Fahrzeugcontrollermittel angeschlossene und von diesen konfigurierte Kraftübertragungsmittel zum Steuern einer zwischen dem Verbrennungsmotor und den Antriebsrädern des Kraftfahrzeugs liegenden Kraftübertragung nach Maßgabe der Parameter bezüglich der Fahrzeugsteuerweisen, an die Fahrzeugcontrollermittel angeschlossene und von diesen konfigurierte Lenkungssteuermittel zum Steuern eines Lenkungsunter-systems des Kraftfahrzeugs nach Maßgabe der Parameter bezüglich der Fahrzeugsteuerweisen und Eingangsmittel zum Generieren der Steuersignale.

2. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuersignale Operator-Identifikationssignale zum Identifizieren mindestens eines anerkannten Operators des Kraftfahrzeugs enthalten.

3. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Speichermittel ein ROM-Speichermittel zum Speichern von Parametern bezüglich einer Standardfahrzeugsteuerweise für den befugten Betrieb des Kraftfahrzeugs ohne Empfang von Operator-Identifikationssignalen durch das Fahrzeugcontrollermittel enthält.

4. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Speichermittel weiter programmierbare Speichermittel zum Speichern der Parameter bezüglich der Fahrzeugsteuerweise für mindestens einen anerkannten Operator des Kraftfahrzeugs enthält.

5. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Speichermittel weiter programmierbare Speicher-

mittel zum Speichern der Parameter bezüglich der Fahrzeugsteuerweise für mindestens zwei anerkannte Operatoren des Kraftfahrzeugs enthält.

6. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einige der Parameter bezüglich der Fahrzeugsteuerweisen abgespeichert werden und als mehrere Bereiche auswählbar sind, wobei jeder Bereich eine Vielzahl von Unterbereichswerten aufweist, die abgespeichert und innerhalb der Bereiche auswählbar sind, gerade ausgewählte Unterbereichswerte in einem Bereich den Wert des Bereiches festlegen und die Eingangsmittel weiter für die Generierung der Auswahlsignale zum Auswählen der Bereiche und der Unterbereichswerte innerhalb der Bereiche sorgen.

7. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Speichermittel weiter für das Speichern von Parametern für eingeschränkte Fahrzeugsteuerweisen sorgt und das Fahrzeugcontrollermittel weiter ein Sicherheitsmittel zum Erzwingen einer Auswahl der Parameter bezüglich der eingeschränkten Fahrzeugsteuerweise enthält, die die Betriebsweise des Kraftfahrzeugs einschränken.

8. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherheitsmittel weiter für eine Verzögerung der Auswahl der Parameter bezüglich der eingeschränkten Fahrzeugsteuerweise für einen vorbestimmten Zeitabschnitt sorgt.

9. Integriertes Steuersystem für ein Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeugcontrollermittel weiter für das Überwachen und Abspeichern von Diagnosedaten bezüglich mindestens der Kraftfahrzeuguntersysteme sorgt, die von dem Kraftfahrzeugcontrollermittel gesteuert und konfiguriert werden, und das integrierte Steuersystem weiter an das Fahrzeugcontrollermittel angeschlossene und von diesem steuer- te Kommunikationssteuermittel zur autonomen Weiterleitung der Diagnosedaten zu einem Servicecenter für das Kraftfahrzeug aufweist.

10. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsuntersystemen in einem Kraftfahrzeug, gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:

Anschließen eines Master-Fahrzeugcontrollers an die Betriebsuntersysteme,
Speichern der Parameter bezüglich der Betriebsweise zum Konfigurieren und Steuern der Vielzahl von Betriebsuntersystemen in einem Speicher des Master-Fahrzeugcontrollers,
Auswählen einer Gruppe von Parametern bezüglich der Betriebsweise aus den gespeicherten Parametern bezüglich der Betriebsweise und
Übertragen der ausgewählten Gruppe der Parameter bezüglich der Betriebsweise an die Vielzahl der Betriebsuntersysteme zum Betreiben des Kraftfahrzeugs.

11. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsuntersystemen in einem Kraftfahrzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe des Speicherns der Parameter bezüglich der Betriebsweise zum Konfigurieren und Steuern der Vielzahl von Betriebsuntersystemen die folgenden Stufen aufweist:

Speichern von mindestens zwei Bereichen der Parameter bezüglich der Betriebsweise für minde-

stens eins der Betriebsuntersysteme und Speichern von Unterbereichswerten der Parameter bezüglich der Betriebsweise für jeden der mindestens zwei Bereiche der Parameter der Betriebsweise.

12. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsuntersystemen in einem Kraftfahrzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe der Wahl der Parameter bezüglich der Betriebsweise aus den gespeicherten Parametern bezüglich der Betriebsweise die Stufe des Auswählens eines der Unterbereichswerte der Parameter bezüglich der Betriebsweise für jeden Bereich der Parameter bezüglich der Betriebsweise enthält, so daß der aus den Unterbereichswerten der Parameter bezüglich der Betriebsweise ausgewählte Unterbereichswert bei einer Wahl des entsprechenden Bereiches der Parameter bezüglich der Betriebsweise zur Verfügung gestellt wird.

13. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsuntersystemen in einem Kraftfahrzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftfahrzeug auch ein Kommunikationsuntersystem enthält und der Master-Fahrzeugcontroller an das Kommunikationsuntersystem angeschlossen ist, und weiter gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:

Überwachen der Diagnosedaten bezüglich mindestens eines der Betriebsuntersysteme,
Abspeichern der Diagnosedaten und autonomes Weiterleiten der Diagnosedaten an ein Servicecenter für dieses Kraftfahrzeug.

14. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsuntersystemen in einem Kraftfahrzeug aus einem Master-Fahrzeugcontroller, gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:

Abspeichern von Parametern bezüglich einer Fahrzeugsteuerweise für mindestens einen anerkannten Operator des Fahrzeugs in einem Speicher des Master-Fahrzeugcontrollers,
Empfangen von Operator-Identifikationseingangssignalen,

Vergleichen der empfangenen Operator-Identifikationseingangssignale mit Operatorsignalen, die mindestens einen anerkannten Operator identifizieren, und

Übertragen der Parameter bezüglich der Fahrzeugsteuerweise für mindestens einen anerkannten Operator auf die Vielzahl der Betriebsuntersysteme zum Betrieb des Motorfahrzeugs nur bei Übereinstimmung der Identifikationseingangssignale und der Operatorsignale.

15. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsuntersystemen in einem Kraftfahrzeug aus einem Master-Fahrzeugcontroller nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:

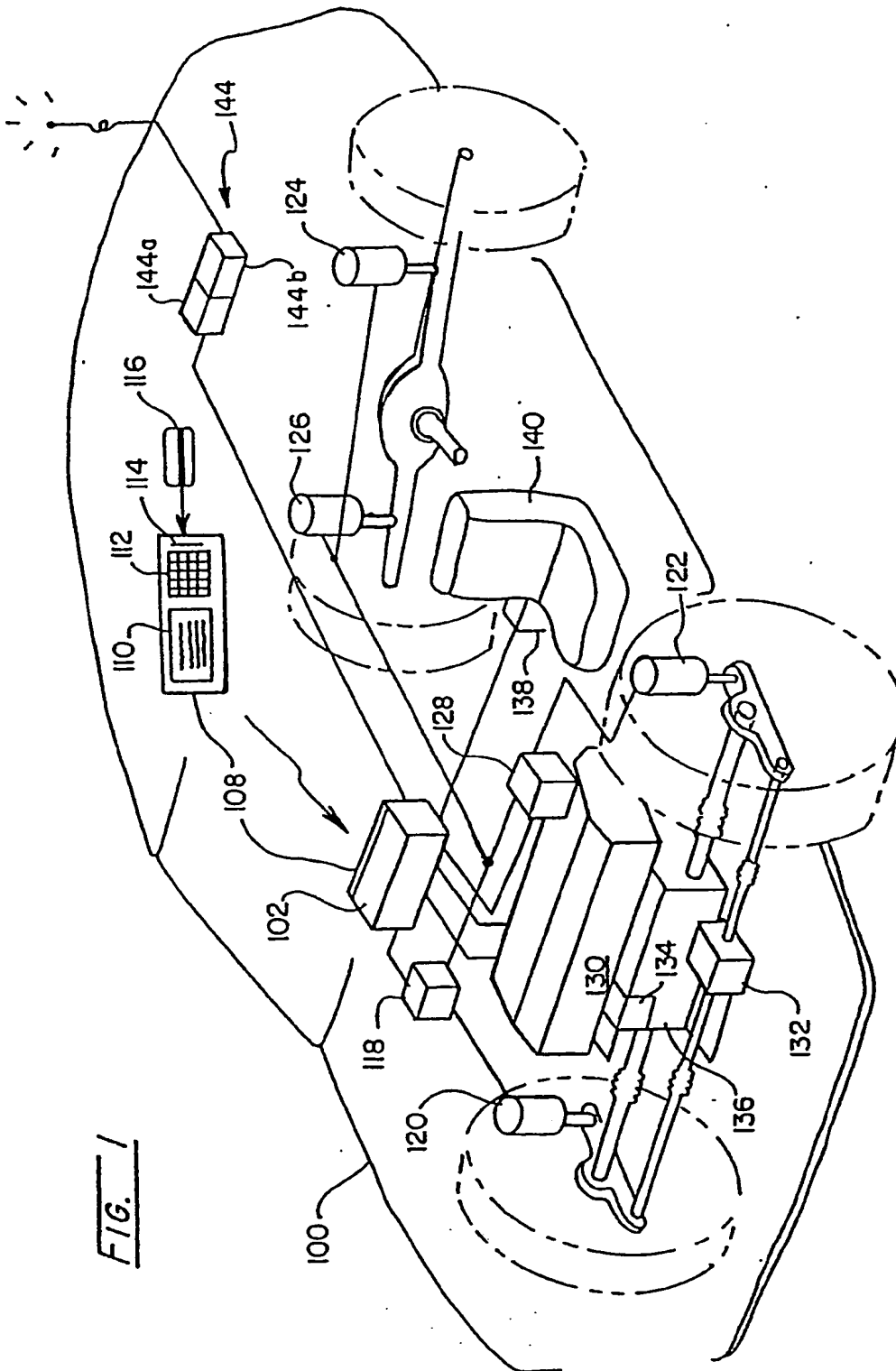
Abspeichern von Parametern bezüglich einer Standardfahrzeugsteuerweise für einen befugten Betrieb des Kraftfahrzeugs ohne Verwendung von Parametern bezüglich einer Fahrzeugsteuerweise durch einen anerkannten Operator und
Übertragen der Parameter bezüglich einer Standardfahrzeugsteuerweise zu der Vielzahl der Betriebsuntersysteme zum Betrieb des Kraftfahrzeugs bei fehlendem Empfang der Identifikationseingangssignale und wenn diese nicht mit den Operatorsignalen zusammenpassen.

16. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Be-

triebssystemen in einem Kraftfahrzeug aus einem Master-Fahrzeugcontroller nach Anspruch 15, gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:
 Abspeichern von Parametern bezüglich einer eingeschränkten Fahrzeugsteuerweise, die den Betrieb des Kraftfahrzeugs einschränken, und
 Übertragen der Parameter bezüglich der eingeschränkten Fahrzeugsteuerweise auf die Vielzahl der Betriebsunterssysteme zum Betrieb des Kraftfahrzeugs bei einer Übereinstimmung der Identifikationseingangssignale mit einem Sicherheitscode.
 17. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsunterssystemen in einem Kraftfahrzeug aus einem Master-Fahrzeugcontroller nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:
 Abspeichern von Parametern bezüglich einer Standardfahrzeugsteuerweise für einen befugten Betrieb des Kraftfahrzeugs ohne Verwendung von Parametern bezüglich einer Fahrzeugsteuerweise durch einen anerkannten Operator,
 Abspeichern von Parametern bezüglich einer eingeschränkten Fahrzeugsteuerweise, die den Betrieb des Kraftfahrzeugs einschränken,
 Übertragen der Parameter bezüglich einer Standardfahrzeugsteuerweise auf die Vielzahl der Betriebsunterssysteme zum Betrieb des Kraftfahrzeugs bei fehlendem Empfang der Identifikationseingangssignale und wenn diese nicht mit den Operatorsignalen zusammenpassen, und
 Übertragen der Parameter bezüglich der eingeschränkten Fahrzeugsteuerweise auf die Vielzahl der Betriebsunterssysteme zum Betrieb des Kraftfahrzeugs bei einer Übereinstimmung der Identifikationseingangssignale mit einem Sicherheitscode.
 18. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsunterssystemen in einem Kraftfahrzeug aus einem Master-Fahrzeugcontroller nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:
 Abspeichern von Parametern bezüglich einer Standardfahrzeugsteuerweise für einen befugten Betrieb des Kraftfahrzeugs ohne Verwendung von Parametern bezüglich einer Fahrzeugsteuerweise durch einen anerkannten Operator,
 Abspeichern von Parametern bezüglich einer eingeschränkten Fahrzeugsteuerweise, die den Betrieb des Kraftfahrzeugs einschränken,
 Übertragen der Parameter bezüglich der Standardfahrzeugsteuerweise auf die Vielzahl der Betriebsunterssysteme zum Betrieb des Kraftfahrzeugs bei einer Übereinstimmung der Identifikationseingangssignale mit einem Sicherheitscode und
 Übertragen der Parameter bezüglich der eingeschränkten Fahrzeugsteuerweise auf die Vielzahl der Betriebsunterssysteme zum Betrieb des Kraftfahrzeugs zum Einschränken von dessen Betrieb nach Ablauf eines vorgegebenen Zeitabschnittes.
 19. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsunterssystemen in einem Kraftfahrzeug aus einem Master-Fahrzeugcontroller nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftfahrzeug auch ein Kommunikationsundersystem enthält und der Master-Fahrzeugcontroller an das Kommunikationsundersystem angeschlossen ist, und weiter gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:
 Überwachen der Diagnosedaten bezüglich mindestens eines der Betriebsunterssysteme,
 Abspeichern der Diagnosedaten und
 autonomes Weiterleiten der Diagnosedaten an ein

Servicecenter für dieses Kraftfahrzeug.
 20. Verfahren zum Steuern einer Vielzahl von Betriebsunterssystemen in einem Kraftfahrzeug aus einem Master-Fahrzeugcontroller nach Anspruch 19, gekennzeichnet durch die folgenden Stufen:
 autonomes Empfangen von Serviceinformation aus dem Servicecenter für das Kraftfahrzeug und Unterrichten der Operatoren des Kraftfahrzeugs über diese Serviceinformation.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



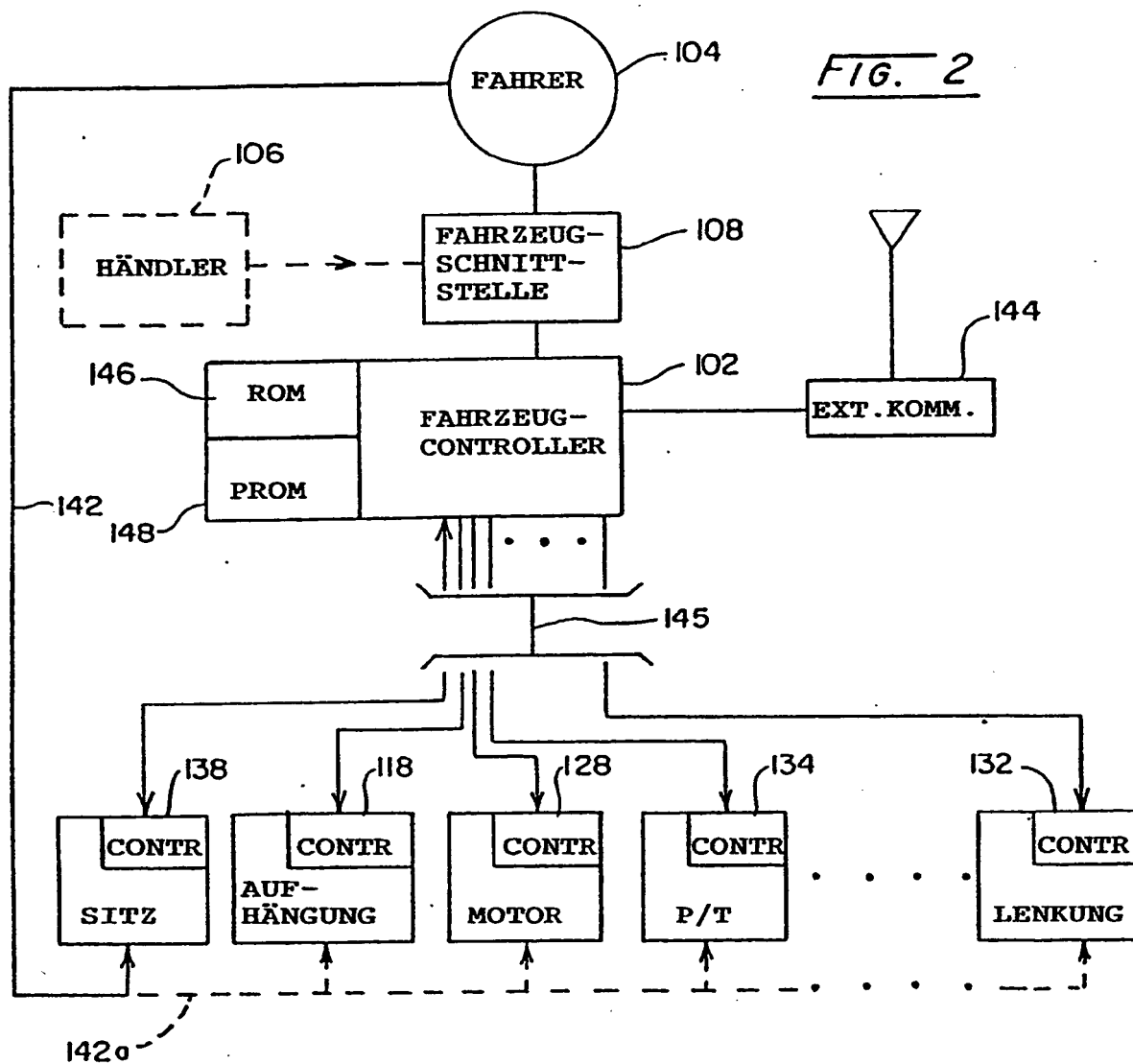


FIG. 3

WEICH

NORMAL

HART

